

Encontro (M.U.)

1) Dois carros, A e B, movem-se no mesmo sentido, em uma estrada reta, com velocidades constantes $V_A = 100 \text{ km/h}$ e $V_B = 80 \text{ km/h}$, respectivamente. Em um dado instante, o carro B está 2 km à frente do carro A.

- a) Quanto tempo, em horas, decorre até que A alcance B?
b) Qual é distância percorrida pelo carro A, até alcançar o carro B?

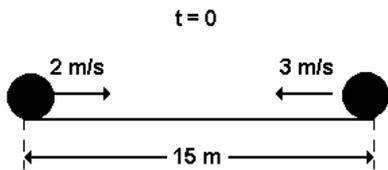
2) Uma motocicleta com velocidade constante de 20 m/s ultrapassa um trem de comprimento 100 m e velocidade 15 m/s. A duração da ultrapassagem é:

- a) 5 s. b) 15 s. c) 20 s. d) 25 s. e) 30 s.

3) Com relação a questão anterior, calcule a distância percorrida pela moto até concluir a ultrapassagem no trem.

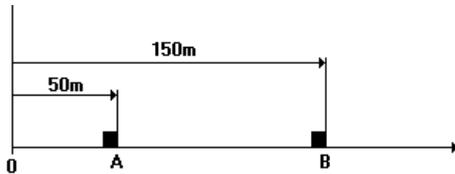
4) Duas bolas de dimensões desprezíveis se aproximam uma da outra, executando movimentos retilíneos e uniformes (veja a figura). Sabendo-se que as bolas possuem velocidades de 2 m/s e 3 m/s e que, no instante $t = 0$, a distância entre elas é de 15 m, podemos afirmar que o instante da colisão é

- a) 1 s
b) 2 s
c) 3 s
d) 4 s
e) 5 s



5) Dois móveis A e B, ambos com movimento uniforme percorrem uma trajetória retilínea conforme mostra a figura. Em $t = 0$, estes se encontram, respectivamente, nos pontos A e B na trajetória. As velocidades dos móveis são $V_A = 50 \text{ m/s}$ e $V_B = 30 \text{ m/s}$ no mesmo sentido. Em qual ponto da trajetória ocorrerá o encontro dos móveis?

- a) 200 m
b) 225 m
c) 250 m
d) 300 m
e) 350 m



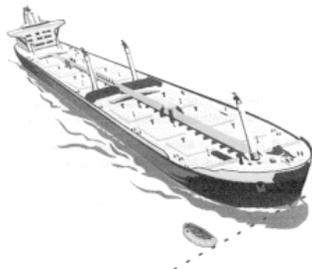
6) Um trem de passageiros de 200 m de comprimento viaja a 20 m/s. Em linha paralela a primeira viaja um trem de carga de comprimento 400m com uma velocidade de 10m/s.

- a) Determine o tempo necessário para que o trem de passageiros inicie e complete a ultrapassagem sobre o trem de carga sabendo que eles se movem no mesmo sentido.
b) Determine o intervalo de tempo se os dois trens se movem em sentidos opostos.

7) Um pequeno bote, que navega a uma velocidade de 2,0 m/s em relação à margem de um rio, é alcançado por um navio, de 50 m de comprimento, que se move paralelamente a ele, no mesmo sentido, como mostrado nesta figura. Esse navio demora 20 segundos para ultrapassar o bote.

Ambos movem-se com velocidades constantes. Nessas condições, a velocidade do navio em relação à margem do rio é de, aproximadamente,

- a) 0,50 m/s. b) 2,0 m/s.
c) 2,5 m/s. d) 4,5 m/s.



8) Um automóvel e um ônibus trafegam em uma estrada plana, mantendo velocidades constantes em torno de 100km/h e 75 km/h, respectivamente. Sabe-se que o automóvel leva 48 minutos para conseguir alcançar o ônibus. A partir dessas informações podemos concluir que o automóvel no instante que começou a contagem do tempo estava a quantos quilômetros atrás do ônibus?

9) Duas carretas, A e B, cada uma com 25 m de comprimento, transitam em uma rodovia, no mesmo sentido e com velocidades constantes. Estando a carreta A atrás de B, porém movendo-se com velocidade maior que a de B, A inicia uma ultrapassagem sobre B. Sabe-se que a carreta A demora 10 segundos para ultrapassar a carreta B. Determine a velocidade da carreta B, sabendo-se que a velocidade da carreta A é de 10m/s.

10) No instante em que um índio dispara uma flecha contra a sua presa, que se encontra a 28m de distância, ela corre, tentando fugir. Se a flecha e a presa se deslocam na mesma direção e no mesmo sentido, com velocidades de módulos 24m/s e 10 m/s, respectivamente, o intervalo de tempo levado pela flecha para atingir a caça, em segundos, é

- a) 0,5. b) 1. c) 1,5. d) 2. e) 2,5.

11) Um caminhão de comprimento igual a 20 m e um homem percorrem, em movimento uniforme, um trecho de uma estrada retilínea no mesmo sentido. Se a velocidade do caminhão é 5 vezes maior que a do homem, a distância percorrida pelo caminhão, desde o instante em que alcança o homem até o momento em que o ultrapassa é, em metros, igual a:

- a) 20. b) 25. c) 30. d) 32. e) 35.

12) Dois motociclistas, A e B, percorrem uma pista retilínea com velocidades constantes $V_A = 15 \text{ m/s}$ e $V_B = 10 \text{ m/s}$. No início da contagem dos tempos suas posições são $X_A = 20 \text{ m}$ e $X_B = 300 \text{ m}$. O tempo decorrido em que o motociclista A ultrapassa e fica a 100m do motociclista B é:

- a) 56 s b) 86 s c) 76 s d) 36 s e) 66 s

13) Um trem e um automóvel percorrem lado a lado trajetórias retas e paralelas no mesmo sentido. Os seus movimentos são uniformes e a velocidade do automóvel é o dobro da velocidade do trem. Despreza-se o comprimento do automóvel; o trem tem comprimento de 100 m. Determine a distância percorrida pelo automóvel desde o instante em que ele alcança o trem até o instante em que ele o ultrapassa.

Desafio

Alberto saiu de casa para o trabalho exatamente às 7h, desenvolvendo, com seu carro, uma velocidade constante de 54km/h. Pedro, seu filho, percebe imediatamente que o pai esqueceu sua pasta com documentos e, após 1min de hesitação, sai para encontrá-lo, movendo-se também com velocidade constante. Excelente aluno em Física, calcula que como saiu 1min após o pai, demorará exatamente 3min para alcançá-lo. Para que isso seja possível, qual a velocidade escalar do carro de Pedro?

- a) 60 km/h b) 66 km/h c) 72 km/h d) 80 km/h
e) 90 km/h

Gabarito:

- 1) a) 0,1h, b) 10 km; 2) C; 3) 400m; 4) c; 5) d; 6) a) 60s, b) 20s; 7) d; 8) 20km; 9) 5m/s; 10) d; 11) b; 12) c; 13) 200m; Desafio) c.